

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-196733

(43)Date of publication of application : 08.08.1989

(51)Int.Cl.

G11B 7/00
G11B 7/125

(21)Application number : 63-021343

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 02.02.1988

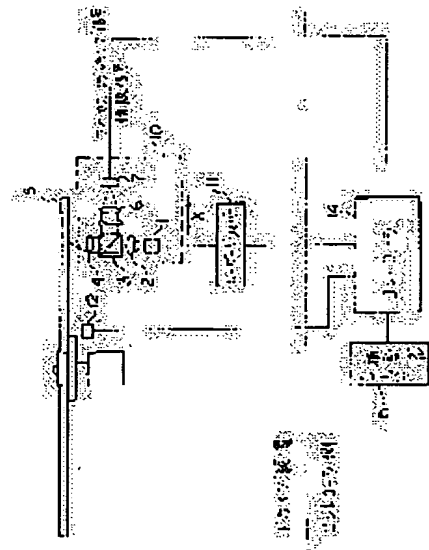
(72)Inventor : NARITA IZUMI

(54) OPTICAL INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To finely and accurately control the laser power by informing a controller of the intra-drive temperature.

CONSTITUTION: The light of a light source 1 is condensed on an optical disk 5 through a collimator lens 2, a beam splitter 3, and an objective lens 4, and the reflected light is condensed on an optical sensor 7 through the lens 4, the splitter 3, and a sensor lens 6 to obtain AF, AT, and information reproduced signals. The lens 4 is controlled to the optimum state based on AF and AT signals and the whole of an optical head 10 is driven in the X direction. The signal of a temperature sensor 12 is directly taken into a controller 14 and is compared with contents of a power correction data table 15 to command a laser driver 11 to output the optimum laser, thereby finely performing the complicated control of the laser power.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-196733

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)8月8日

G 11 B 7/00
7/125

Q-7520-5D
C-7247-5D

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑭ 発明の名称 光学的情報記録再生装置

⑰ 特 願 昭63-21343

⑱ 出 願 昭63(1988)2月2日

⑲ 発 明 者 成 田 泉 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 山下 稔平

明 細 書

1. 発明の名称

光学的情報記録再生装置

2. 特許請求の範囲

(1) 光学的情報記録媒体に光を照射し、情報の再生および/または記録を行なう光学的情報記録再生装置において、

前記媒体の駆動装置内部の温度を検知する温度検知手段を有し、該検知手段からの信号により装置全体の駆動的制御を行なうコントローラが前記記録媒体に照射する光スポットの強度の制御を行なうことを特徴とする光学的情報記録再生装置。

(2) 前記制御が前記コントローラ内に記録されている制御情報により前記温度検知手段の信号に従って行なわれることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の光学的情報記録再生装置。

(3) 前記光スポットの強度の制御が光源の出力を制御することにより行なわれることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の光学的情報記録再生装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は光ディスク装置、光カード装置等の光学的情報記録再生装置に関する。

〔従来技術およびその問題点〕

従来この種の装置は、ドライブで検出した内部温度により、自ら、レーザーパワーのコントローラを行っていたが、そのため複雑なコントロールをその他の動作コントロールと共に行う必要があり、きめ細かなコントロールが実行できないという欠点があった。

その一例を以下、説明する。

第4図は従来光ディスク装置における温度制御の方法を示す概略構成図である。

同図において、1は半導体レーザー等の光源、2は該レーザー1からの光を平行化するコリメータレンズ、3は光を2分割するビームスプリッタ、4は光を集光する対物レンズ、5は光情報記録媒体としての光ディスク、6はセンサーレンズ、7はオートフォーカス、オートトラッキング

グ、情報信号再生信号を得るための光センサーである。また、10は光ヘッド、11はレーザードライバ、12は温度検出センサー、13はレーザーパワー制御回路、14は装置の角部分を組合的に制御するCPU等のコントローラである。この光学的情報記録再生装置は夫別して、ドライブ装置とその制御系であるコントローラ側から構成されている。

光源1から出射した光はコリメータレンズ2で平行光束とされた後、ビームスプリッタ3、対物レンズ4を経て、光ディスク5上の情報記録面に集光される。該記録媒体面で反射された光は光路を逆行し、対物レンズ4、ビームスプリッタ3を経て、センサーレンズ6により光センサー7上に集光される。該光センサー7では公知の方法でAF、AT信号、情報再生信号が得られ、AF、AT信号に基づき不図示のアクチュエータにより、対物レンズが駆動され、光スポットが記録再生において最適の状態になるように制御される。また光ヘッド10は不図示の駆動機構により光

ディスク5の半径方向Xに駆動される。

第4図の装置は温度検出センサー12によって得た信号をレーザーパワー制御回路13に送り、その制御回路でレーザードライバ11の出力を制御していたため、コントローラ14からの各種信号に合せ、その温度制御を行なわなければならない、どうしても、複雑な制御は行ないにくい問題点があった。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の目的は、上述従来例の問題点に鑑み、ドライブ内温度データをコントローラに知らせるだけの動作で的確に高度な媒体の周囲の温度に応じたレーザーの光スポットの強度設定が行なえる光学的情報記録再生装置を提供することにある。

以上のような目的は、光学的情報記録媒体に光を照射し、情報の再生および/または記録を行なう光学的情報記録再生装置において、

前記媒体の駆動装置内部の温度を検知する温度検知手段を有し、該検知手段からの信号により装置全体の総合的制御を行なうコントローラが前記

記録媒体に照射する光スポットの強度の制御を行なうことを特徴とする光学的情報記録再生装置により達成される。

〔作用〕

上記のような光学的情報記録再生装置によれば、ドライブ装置内に独立の光線の強度制御用手段(前述のレーザーパワー制御回路等を言う)を設ける必要がなく、さらに各種の制御を行なうコントローラ内にその制御システムがあるので、高度で複雑な温度制御も可能になる。例えば、光ディスク装置のレーザーパワー制御を、光ディスクコントローラがあらかじめ、コントローラ内に記憶されている制御パターンにより、ドライブ装置内の温度検出情報にしたがって、レーザーパワーをきめ細かに制御することが可能になる。

〔実施例〕

以下、本発明に係る光学的情報記録再生装置について具体的な実施例に基づき詳細に説明する。

第1図は本発明の光学的情報記録再生装置を光ディスク装置に適用した一実施例を示す概略構成

図である。同図において、第4図と同様の働きをする部材には同一の番号を付し、その概略的な説明は省略する。

本実施例においては、前述のレーザーパワー制御回路13を設ける代わりに、温度検出センサー12からの信号を直接コントローラ14に取込み、コントローラ14内に設けられたパワー補正テーブル15と比較して、その時のドライブ装置の温度に最適なレーザーの出力をレーザードライバ11に指令するようになっている。

第2図はその動作の一例を示したフローチャートである。このフローチャートに基づきこの動作の概略を説明する。

第2図において、ステップS1でコントローラ14から、温度検出センサー12に対してドライブ内温度データの転送要求を出す。ステップS2で、温度検出センサー12により、ドライブ内温度を測定し、ステップS3でコントローラ14にドライブ内温度データを転送する。ステップS4で、コントローラは、ドライブより転送さ

れてきた温度データをあらかじめ記憶されていたレーザーパワー制御用のデータテーブル15と比較して、現在、もっとも適しているレーザーパワー制御量を算出する。ステップS5で、このレーザーパワーデータをコントローラ14からドライブ(主にレーザードライバー11)に知らせてやり、ステップS6で、レーザードライバー11は、レーザーパワーの制御を行う。以降、データの読み出し、書き込みを行いながら、随時、上述動作を行って、ドライブ内温度上昇によるコントローラの補正を行っていく。

また、第3図に示すように、ドライブ内温度Tと、レーザーパワーPの関係は、ドライブ内温度Tが高ければ、レーザーパワーPを低くする必要があり、ドライブ内温度Tが低ければ、レーザーパワーPを高くする必要がある。

^{第3図に示す関係}
温度補正テーブルのデータは、光頭出力における発熱の特性、装置の熱拡散、および各種の温度上昇原因を考慮し、各装置、各記録媒体毎に決定する必要がある。従って、前記実施例では温

度補正テーブルをあらかじめコントローラ内に記憶しておいたが、各々の記録媒体の内に、あらかじめ各々の記録媒体で最も適した値を記憶しておき、記録媒体挿入時に、この温度補正テーブルをコントローラが読み出すことにより制御すれば、記録媒体間のバラツキによるレーザーパワーの補正も容易に行うことができ、また、将来の必要とするレーザーパワーが異なった記録媒体に対しても、コントローラ及びドライブ装置の変更を行うことなく対処できる利点がある。

本発明は前記実施例に限らず種々の変形、応用が可能である。

例えば、第1図では温度検出センサーは単数である場合を示したが複数個ドライブ装置の異なった一に設けることも可能で、この場合は検出温度の精度を高めることもできる。

また、本発明は情報記録の方法(例えば、追記型、光磁気方式、相転移方式等)、記録媒体の形状(ディスク状、カード状、テープ状等)の条件によらず適用できることは明らかである。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、ドライブ内温度を、コントローラに知らせるということで、従来よりも正確なレーザーパワーの制御が行うことができる。

また、記録媒体にこの補正テーブルを記憶しておくことによりメディアのバラツキによるレーザーパワーの補正も同時に容易に行うことができるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の光学的情報記録再生装置の一実施例を示す概略構成図である。

第2図は第1図の実施例を実行するためのフローチャートの例である。

第3図はドライブ内温度と、レーザーパワーの関係を示すグラフである。

第4図は従来の光ディスク装置における温度制御の一例を示す概略構成図である。

5：光情報記録媒体

10：光ヘッド

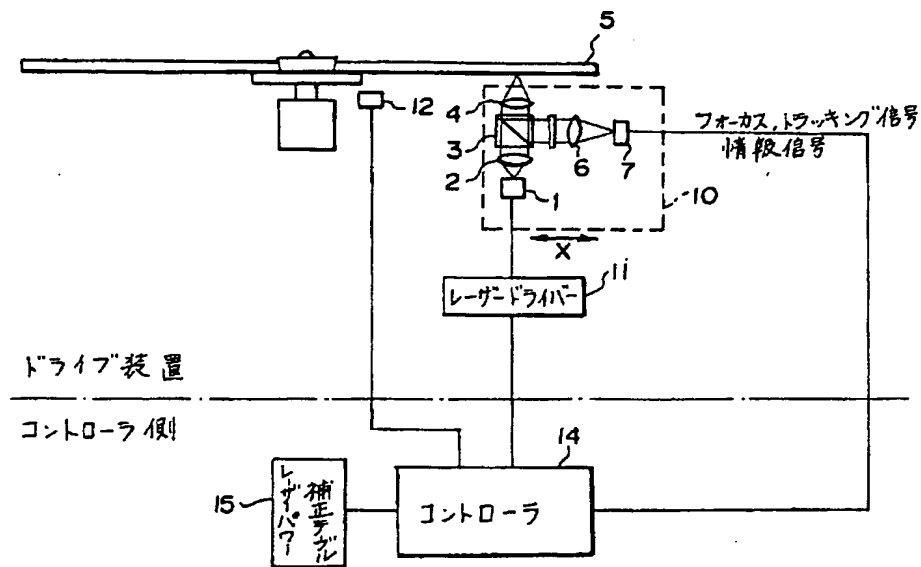
11：レーザードライバー

14：コントローラ

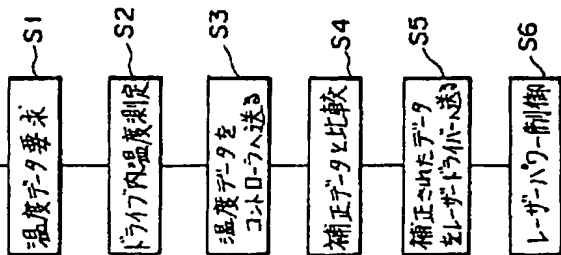
15：レーザーパワー補正用テーブル

代理人 弁理士 山下 稔 平

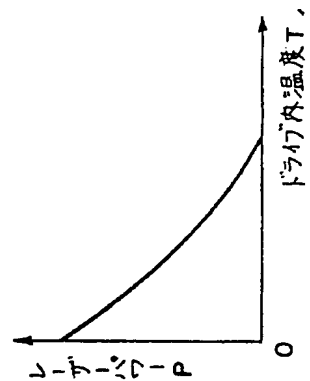
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

